Klausuraufgabe: Grundwissen (10 Punkte)

Kreuzen Sie in der untenstehenden Tabelle für jede der folgenden Aussagen an, ob sie richtig oder falsch ist.

Bewertung: richtige Antwort: 1 Punkt, falsche Antwort: 1 Minuspunkt, keine Antwort: 0 Punkte. Für die Aufgabe werden mindestens 0 Punkte vergeben.

a) Ein iterativer Entwicklungsprozess ist prinzipiell besser geeignet, um sich an unklare Kundenanforderungen oder neue Anwendungsgebiete heranzutasten bzw. späte Anforderungen zu berücksichtigen.

b) Die Aussagekraft der Meilenstein-Trend-Analyse ist eingeschränkt, da sie keine objektive Ist-Plan-Vergleiche ermöglicht.

c) Jede Art von Software ist instabil und entwickelt sich evolutionär über die Zeit.

d) Es ist eine gute Idee, am Anfang einer Entwicklungsiteration eine Risikoabschätzung zu machen, um eventuelle Risiken zuerst zu klären.

e) In einer Matrixorganisation werden die Ressourcen (Personal und Infrastruktur) vom Projektleiter selbständig geplant und verfolgt.

f) …

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Richtig										
Falsch										

Klausuraufgabe: Make or Buy-Entscheidungsfindung (4 Punkte)

Ein Projekt steht oft vor der Alternative, bestimmte Softwarekomponenten selbst zu entwickeln oder einzukaufen. Geben Sie je zwei (mögliche) Vorteile der Eigenentwicklung und des Fremdbezugs an!

Klausuraufgabe: Aufwandsschätzung (8 Punkte)

In einem Transportsystem soll ein Roboter ein unbearbeitetes Teil nach dem andern aus dem Regal holen und zur Bearbeitungsstation bringen. Fertige Teile soll er von der Bearbeitungsstation holen und zurück in das Regal stellen. Die Plätze im Regal haben bekannte Raumkoordinaten und sind mit Sensoren ausgestattet, die anzeigen, ob der Platz belegt oder frei ist. An der Bearbeitungsstation gibt es einen Eingabeplatz für jedes neu eingehende Teil und einen Ausgabeplatz für jedes fertig bearbeitete Teil.

Hier die Liste aller Funktionspunkte:

Funktionen: Eingabe Regalbelegung, Warteschlangenverwaltung, Robotersteuerung, Bearbeitungsstation

Datenbestände: Regalbelegung, Teilewarteschlange

Ein-/Ausgabe-Schnittstellen: Regal-Interface, Roboter-Interface

Nehmen Sie an, dass jede Funktion 120 FP (Function Points) enthält. Für die Realisierung der Datenbestände fallen je 30 FP an; für die Realisierung der Schnittstellen fallen ebenfalls je 30 FP an. Ein erheblicher Teil der Software (500 FP) soll in C++ und der Rest soll in Assemblersprache Jasmin geschrieben werden. Pro FP benötigt man durchschnittlich 56 C++-LOC (Lines of Code) und etwa 5mal so viel Jasmin-LOC. Nehmen Sie den Wert 200 LOC/Personenmonat als durchschnittliche Produktivität eines Entwicklers in diesem Projekt an.

a) Wie hoch ist der Realisierungsaufwand?

b) Wie viele Personen sollten für das Projekt geplant werden?

Hinweis: Schreiben Sie den gesamten Rechenweg (mit allen Zwischenergebnissen) nieder. Andernfalls wird die Lösung nicht bewertet.

Klausuraufgabe: Projektplanung (16 Punkte)

Zur Realisierung einer Webanwendung sind die folgenden Arbeitspakete mit Dauer und Abhängigkeiten erarbeitet worden.

Aufgabe	Dauer [Woche]	Abhängig von
AP1	4	
AP2	6	AP1
AP3	8	AP1
AP4	4	AP1
AP5	4	AP2, AP3
AP6	12	AP5
AP7	12	AP4
AP8	8	AP9
AP9	8	AP6, AP7
AP10	4	AP9
AP11	4	AP8, AP10

a. Stellen Sie die Ablaufstruktur dieses Projekts in Form eines Netzplans dar; Projektstart: Kalenderwoche 11 dieses Jahres.

b. Nach wie vielen Wochen wird das Projekt zu Ende sein (Projektdauer)?

c. Welche Arbeitspakete liegen auf dem kritischen Pfad?

d. Wie viele Personen sollten für die Durchführung des Projekts eingesetzt werden (schreiben Sie Ihre Berechnung vollständig auf). Nehmen Sie an, dass die unter b) errechnete Dauer die optimale Dauer sei.

Hinweis 1: Notieren Sie Ihre Rechenwege; Ergebnisse auf 2 Nachkommastellen runden.

Hinweis 2: Ein Arbeitsmonat besteht aus 22 Arbeitstagen, eine Arbeitswoche besteht aus 5 Arbeitstagen, ein Arbeitstag besteht aus 8 Arbeitsstunden.

Hinweis 3 zur Bestimmung der Unbekannten x: $x^n = a \Leftrightarrow x = \sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$